

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-049225

(43)Date of publication of application : 09.04.1980

(51)Int.Cl.

B29C 27/24  
// F16L 9/14

(21)Application number : 53-121789

(71)Applicant : OSAKA GAS CO LTD

(22)Date of filing : 02.10.1978

(72)Inventor : MORIMOTO MIKIO

ONISHI MIYUKI

YAGYU KONOSUKE

OOMOCHI MINEKI

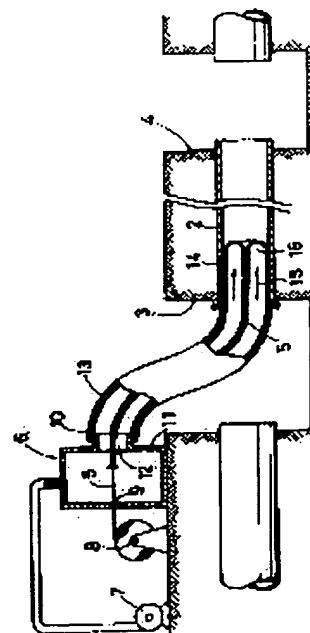
NAKAMURA TOMOHARU

## (54) METHOD FOR LINING OF INNER SURFACE OF TUBE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate seal working for caulking leakage part of fluid by turning and inserting a lining tube or lining sheat into a tube by fluid pressure and adhering the same to the whole inner surface of the tube at the same time by adhesive agent.

CONSTITUTION: A lining tube 5 previously coated with adhesive agent on inner surface thereof is inseted into a tube 2 by a supplying means 6 and a blower 7. The means 6 and the tube 2 are connected by a flexible guide tube 13 and as a turning part 14 of the lining tube 5 is advanced in the direction of arrow 15, the turning part 14 is adhered to the inner surface of the tube 2. After adhering the lining tube 5 to whole inner surface of the tube 2, the connection of the guide tube 13 and the tube 2 is removed and the lining tube 5 is cut at outside of a vertical stand 3. Use of the flexible guide tube allows working at any selected place and improves working efficiency.



## LEGAL STATUS

5yInt. Cl.<sup>3</sup>  
B 29 C 27/24  
F 16 L 9/14

識別記号

庁内整理番号  
7224—4F  
6459—3H

⑬公開 昭和55年(1980)4月9日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

## ⑤⑥管の内面ライニング方法

大阪市東区平野町5丁目1番地  
大阪瓦斯株式会社内

①特 願 昭53—121789

⑦発 明 者 大持峰樹

②出 願 昭53(1978)10月2日

大阪市東区平野町5丁目1番地  
大阪瓦斯株式会社内

⑦発 明 者 森本幹雄

⑧発 明 者 中村智春

大阪市東区平野町5丁目1番地  
大阪瓦斯株式会社内

大阪市東区平野町5丁目1番地  
大阪瓦斯株式会社内

⑦発 明 者 大西幸

⑬出 願 人 大阪瓦斯株式会社

大阪市東区平野町5丁目1番地  
大阪瓦斯株式会社内

大阪市東区平野町5丁目1番地

⑦発 明 者 柳生幸之助

⑭代 理 人 弁理士 西教圭一郎 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

管の内面ライニング方法

## 2、特許請求の範囲

ライニングされるべき管の一端に、その管とほぼ同一の内径を有する可塑性案内管の一端を固着し、前記案内管の他端から管の内径とほぼ等しいかやや大きい外径を有する可塑性ライニングチューブ、または管の内周長さよりも大きい幅を有ししかも長手方向の折り目をもつて筒状に折りたんで端方向端部が暫時的に張着されかつその端方向端部が端方向に相互にずれることを許容した可塑性ライニング用シート状体を、前記他端側で固着して反転し、流体圧で管内に伸通し、接着剤によつてライニングチューブまたはライニング用シート状体を管内面全面に接着することを特徴とする管の内面ライニング方法。

## 3、発明の詳細な説明

本発明は、流体を輸送する送水管などの管の内面をライニングチューブでライニングして流体の

漏洩を防ぐ管の内面ライニング方法に関する。

従来から地中に埋設されている管の内面が腐蝕して流体が漏洩したり、あるいは管継手の接続不良により流体が漏洩した場合には、その漏洩を防ぐために漏洩箇所の全てを地上から掘削して、各漏洩箇所を修繕または接着剤などで埋めて修繕が行なわれている。したがつて多大の労力と時間を要した。

本発明は、流体の漏洩箇所の補修などのシール作業が容易な管の内面ライニング方法を提供することを目的とする。

第1図は、本発明の一実施例を示す断面図である。図面1には流体を輸送するための管製、成形あるいは合成樹脂製の管2が埋設されている。ライニングすべき管の距離を測つて管2が露出するように整地3、4が掘削される。そして、整地3、4に露出した管2を部分的に切断する。次に第2図を参照して、整地3側から整地4側に回つて管2内に、ライニングチューブ5を送出し、6およびプロア7を用いて押入する。ライニング

チューブ5は、管2の内径とはほぼ等しいかやや大きい外径を有する。ライニングチューブ5の外径が管2の内径とはほぼ等しいということは、(a)その外径と管2の内径とが正確に等しいことだけでなく、さらに(b)ライニングチューブ5の外径が管2の内径よりも小さい場合であつても、ライニングチューブ5の拡張時にライニングチューブ5が半径方向外方に拡がつてライニングチューブ5の外周が管2の内面全面にわたつて接合しうることを含むものと解釈されなければならない。ライニングチューブ5の内面には接着剤が予め塗布されている。

送出し装置6は、地上に設置されている。送出し装置6の外方には、リール8が設けられている。このリール8には、扁平に折りたたまれたライニングチューブ5が巻回される。リール8からのライニングチューブ5は、送出し装置6内に開口9から導入される。開口9とライニングチューブ5の外周とは、適宜の手段でシールされる。ライニングチューブ5の端部10は、送出し装置6の密

(3)

閉ケーシング11に形成された開口12を外周して固定される。ライニングチューブ5は、その内面を外周に折返して反転される。

管2および送出し装置6は、管2とはほぼ同一の内径を有する可撓性案内管13によつて連結される。案内管13の一端は管2の堅坑3側の一端に固着される。案内管13の他端は、ライニングチューブ5の端部10を導つて密閉ケーシング11に固着される。

密閉ケーシング11には、ブロア7によつて圧縮空気が送風される。密閉ケーシング11内には圧縮空気が送風されることにより、ライニングチューブ5の反転部分14は、前進方向15の前方16で加圧され、矢符15の方向に前進する。そして、ライニングチューブ5は、案内管13を経て管2内に至り、堅坑3側の一端から堅坑4側の他端に向けて管2内を前進走行する。ライニングチューブ5の内面には、前述のごとく接着剤が塗布されているので、ライニングチューブ5の前進と同時に、ライニングチューブ5の反転部分14は

(4)

管2の内面に接着されてゆく。このようにしてライニングチューブ5の反転部分が堅坑4側に達するまでライニングチューブ5を送出すことにより、管2の内面全面にライニングチューブ5が接着される。その後、案内管13と管2との連結を外し、ライニングチューブ5を管2の堅坑3側の外方で切断することによつて、ライニング作業が完了する。

なおライニングチューブ5の内面に接着剤を予め塗布する代わりに、管2の内面に接着剤を予め塗布しておいてもよい。

この実施例によれば地上での作業が主となるので、ライニング作業を行ない易く、作業能率が向上される。

第3図は本発明の他の実施例のライニング用シート状体20の断面図であり、第4図はそのライニング用シート状体20を折りたたんだ状態を示す斜視図である。この実施例では、前述のライニングチューブ5に代えて、第4図示のごとく折りたたまれたライニング用シート状体20を用いる。

(5)

ライニング用シート状体20は、管2の内周径さよりも広い幅を有する。ライニング用シート状体20の一方の表面20aに接着剤を塗布し、相手方向にむき折り目20b、20cをもつて接着剤塗布面20aを内側に折り返し折りたたんだとき、ライニング用シート状体20の端部20d、20eは側方向に1だけ重なる。折りたたんだ状態におけるライニング用シート状体20の外周長さ(ℓ-ℓ1)は、管2の内周径さよりも小さく狭い。

このように折りたたまれたライニング用シート状体20を、前述の実施例と同様に密閉ケーシング11内から送出せしめたがつて導き出すのごとき、管2の内面には、ライニング用シート状体20がライニングされる。この実施例では、第4図示のごとく折りたたんだライニング用シート状体20の外周長さ(ℓ-ℓ1)を管2の内周径さよりも小さくしたので、ライニング用シート状体20が管2内を前進するとき端部20d、20eが側方向にずれ、ライニング用シート状体の外周長さ

(6)

が管2の内面に等しくなるまで払がる。したがってライニング用シート状体20が管2の内面に空向やしわを生じることなくびつたりと接合されるという優れた利点が発揮される。

第6図は本発明のさらに他の実施例の断面図である。この実施例では、接合剤が塗布されていないライニングチューブ5を、前述の実施例と同様にして流体圧によつて管2内に挿入する。管2内には、一対の神通塊22、23が管軸に沿つて間隔をあけて設けられ、これらの神通塊22、23の間隔内に接合剤24が貯留される。前進方向前方(第6図右方)の神通塊22は、接合剤24を壁面4側(第6図の右側)に離れさず、かつ管2内を移動することができる程度の外径を有する。前進方向後方(第6図左方)の神通塊23は、接合剤24が管2内に適切な層厚で塗布される程度に管2の内径よりも小さい外径を有する。管2内をライニングするためのライニングチューブ5が、回転されて矢印15のごとく前進するとき、そのライニングチューブ5の先端5aは、神通塊23

(7)

を押退め、それによつて接合剤24と神通塊22が押退められる。神通塊22と23との間に貯留された接合剤24は、それらの間隔内に層状に結っており、したがつて接合剤24が管2の全内面に塗布されることができる。

なお、神通塊22、23を引きりばね25によつて連結し、これらの神通塊22、23間の接合剤24を圧縮して管2の内面全面に塗布されることを確保してもよい。また、神通塊22をワイヤ26で引張つてもよい。ライニングチューブ5に代えて第4図示のごとく折りたたまれたライニング用シート状体20であつてもよい。

上述のごとく本発明によれば、ライニングチューブまたはライニング用シート状体を、回転して流体圧によつて管内に神通させると同時に、接合剤によつて管内面全面に接合するので作業性が優れている、しかもライニングチューブまたはライニング用シート状体は可撓性案内管から管内に神通されるので、作業を行ない易い仕様の場所で管内のライニング作業を行なうことができ、作業性

(8)

がさらに向上される。またライニング用シート状体を用いたときには、暫時間に接合された両方向両部が両方向に相互にずれるので、筒状に折りたたまれたライニング用シート状体の両方向の長さが管の内径長さに等しくなるまでずれていき、したがつてライニング用シート状体を管内面にびつたりと接合することが可能になる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す断面図、第2図は管2内にライニングチューブ5を神通する状態を示す断面図、第3図は本発明の他の実施例のライニング用シート状体20の断面図、第4図はライニング用シート状体20を折りたたんだ状態を示す断面図、第5図は管2の内面にライニング用シート状体20がライニングされた状態を示す断面図、第6図は本発明のさらに他の実施例の断面図である。

と…管、3…壁面、4…壁面、5…ライニングチューブ、13…案内管、20…ライニング用シート状体、22、23…神通塊、24…接合剤、25…

(9)

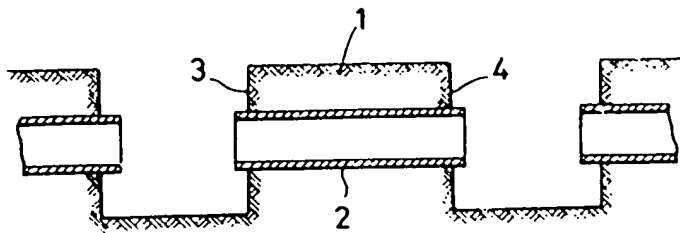
引きりばね

代理人

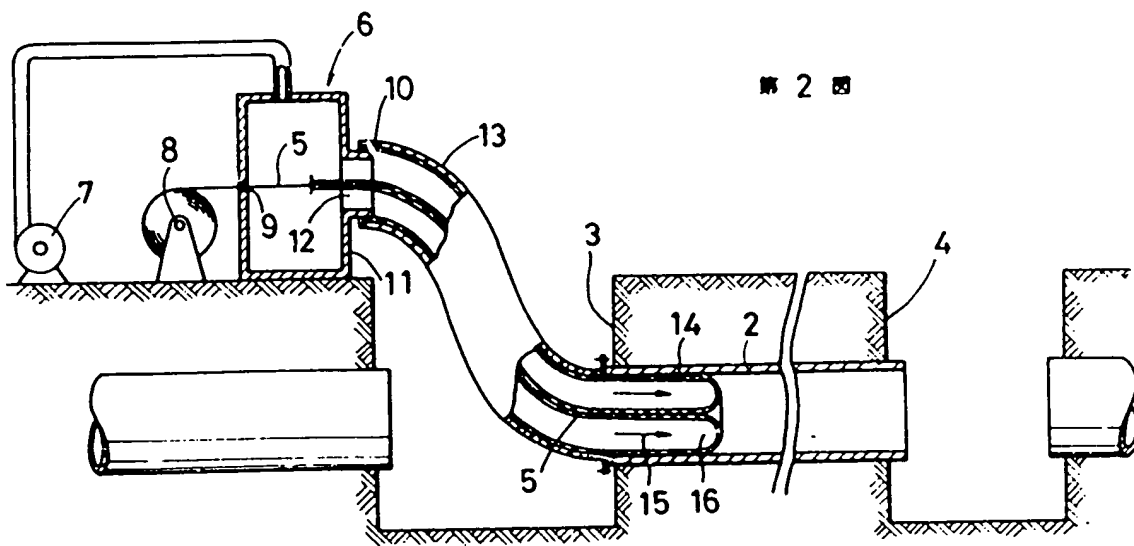
弁護士

内 堀 幸 一 郎

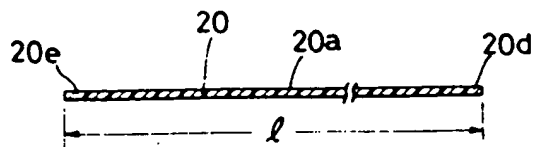
第 1 図



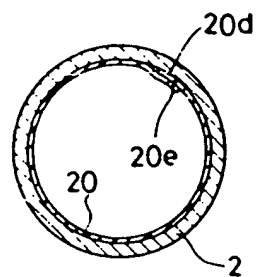
第 2 図



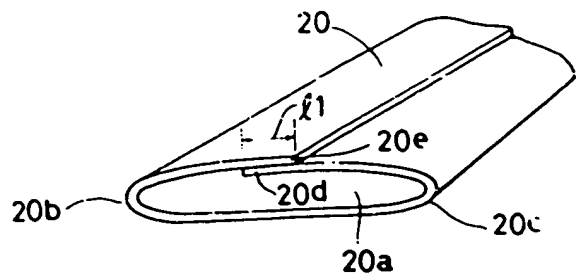
第 3 図



第 5 図



第 4 図



第 6 図

